



Aide à la mise en place de la surveillance et du diagnostic de la fièvre West Nile (fièvre du Nil occidental) dans les caraïbes

Atelier de restitution

CIRAD, Guadeloupe

Décembre 2005



CIRAD
Site de Duclos
Domaine de Duclos,
Prise d'eau 97170 Petit Bourg
GUADELOUPE

Objectifs prévus :

La fièvre West Nile est une maladie émergente qui touche les oiseaux, chevaux et hommes, elle sévit sous forme épidémique aux USA depuis 1999 et est maintenant présente au Mexique et dans les Caraïbes (probablement importée par les oiseaux migrateurs). Dans les Caraïbes, seule la Guadeloupe a lancé un programme de surveillance de la maladie dont le CIRAD-EMVT et la DSV sont maître d'œuvre pour la partie animale. Nous avons pu diagnostiquer une circulation virale et une publication a été acceptée par la revue Emerging Infectious Disease. Cette maladie peut devenir un problème de santé publique (plus de 8000 cas humains cette année aux USA, et plus de 500 décès depuis le début de l'épidémie). Nous souhaitons donc aider la région à faire un point de la situation sanitaire vis à vis de cette maladie. Nous sommes en train avec succès de mettre en place le diagnostic au laboratoire. Il s'agit maintenant d'étendre cette facilité à la région. Les objectifs majeurs sont donc :

Mettre en place régionalement le diagnostic sérologique et moléculaire de la fièvre West Nile dans les pays de la Caraïbe

Fournir aux pays de la Caraïbe une possibilité d'établir leur situation sanitaire vis à vis de la fièvre de West Nile

Intégrer la fièvre West Nile dans le système d'épidémiosurveillance des maladies animales de la région

Etudier les facteurs de risque de la circulation virale et de l'activation du cycle, ainsi qu'évaluer le risque pour la santé humaine.

Contenu de l'opération prévu :

Réalisation au CIRAD-EMVT en Guadeloupe d'un atelier technique sur le diagnostic sérologique et moléculaire de la fièvre West Nile :

Participation des chercheurs et/ou techniciens des laboratoires de diagnostic vétérinaires de la région à l'atelier (une personne compétente par pays impliqué : Dominique, Barbade, Cuba, Jamaïque, République Dominicaine, Haïti, Trinidad)

Présentation du système de surveillance de la fièvre West Nile mis en place par le CIRAD-EMVT et la DSV en Guadeloupe

Présentation des techniques de diagnostic sérologique (ELISA) et moléculaires (PCR) pour la fièvre West Nile mis en place au CIRAD-EMVT de Guadeloupe

Réalisation du diagnostic sur les prélèvements (sérum, moustiques, tissus) apportés par les différents partenaires

Fourniture aux laboratoires intéressés du matériel pour mettre au point le diagnostic sérologique et moléculaire dans leur pays (Témoins positifs et négatifs, anticorps, antigènes...)

Réalisation du projet

Comme prévu dans les objectifs, le projet a permis de réaliser le diagnostic West Nile pour les partenaires de la Caraïbe et de réaliser un atelier sur le diagnostic et la surveillance West Nile dans la Caraïbe.

L'atelier s'est déroulé en octobre 2005 et a permis de présenter les systèmes de surveillance dans les différentes îles, les résultats des diagnostics réalisés et de discuter l'ensemble de ces points. Des recommandations ont été rédigées pour la poursuite de la surveillance West Nile. Il a aussi été l'occasion de réaliser un transfert de technologie sur le diagnostic sérologique et PCR de West Nile.

Programme de l'atelier sur la surveillance et le diagnostic de la fièvre West-Nile

	Tuesday 25 October	Wednesday 26 October	Thursday 27 October
8 00 AM		WNV epitope-blocking ELISA	
30		End of coating at 37°C	
9 00 AM	<i>Objectives of the meeting (TL)</i>	<i>Epitope blocking ELISA (TL)</i>	Wrap-up session diagnostic
30	<i>WN in Europe (PH)</i>	washing + blocking	
10 00 AM	<i>WN in USA, central america and Caribbean (SM)</i>	Break	<i>CaribVET network (TL)</i>
30	Break	serum samples	Discussion
11 00 AM	<i>WNV research in Guadeloupe (TL)</i>	<i>Serological tests for WNV (NV)</i>	Break
30	<i>Animal surveillance French Antilles (MP + TL + LG)</i>	<i>Molecular diagnostic of WNV (TL)</i>	Caribvet website
12 00 AM	<i>Human surveillance French Antilles (CH)</i>	washing + WNV antibody	Discussion
30		Lunch	
1 00 PM	Lunch	+4°C	Lunch
30			
2 00 PM	<i>Lesser Antilla situation: Barbados (KD), Trinidad (ND), Dominica (RT+PR), St Lucia (KU)</i>	washing + conjugate	Perspectives:
30		TMB preparation	Risk analysis in the Caribbean
3 00 PM	Break	washing + TMB	Surveillance in the Caribbean
30		reading	
4 00 PM	<i>Greater Antilla situation: Haiti (SP), Dominican Rep (JQ), Cuba, Jamaica (WM)</i>	Break	Break
30		Interpretation	Conclusions and recommendations
5 00 PM	Round table: avian influenza?		
	Dinner	Dinner	Closure dinner

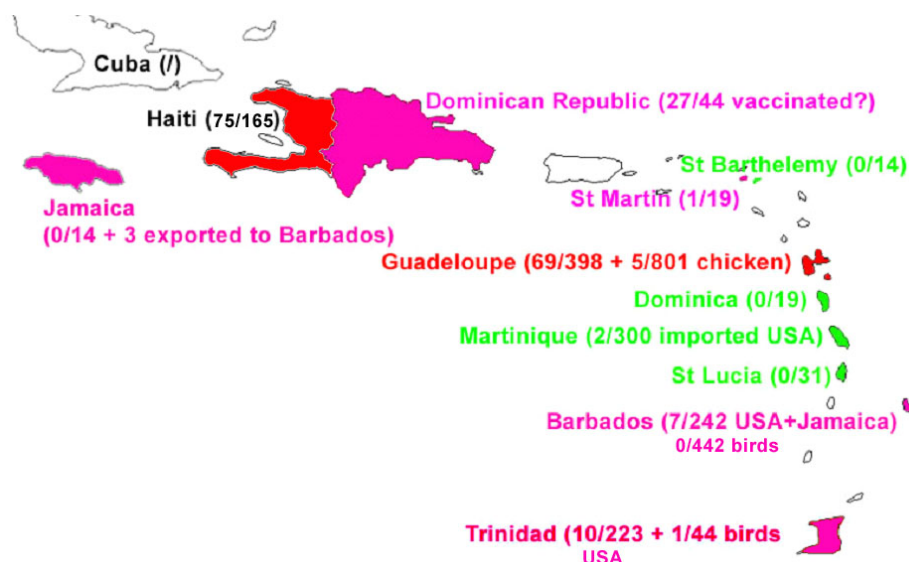
Participants à l'atelier sur la surveillance et le diagnostic de la fièvre West-Nile dans la Caraïbe

Name	Institution	Country
R Watson	Veterinary Services Laboratory	Barbados
B Begg	Veterinary Services Laboratory	Barbados
Kirk Douglas	University of the West Indies	Barbados
Paulino Santos	Instituto de Medicina Veterinaria (IMV)	Cuba
Maritza Pupo Antunez	Instituto de Medicina Tropical Pedro Kouri (IPK)	Cuba
Reginald Thomas	CVO	Dominica
Paul Ricketts	Hospital	Dominica
Elena Angeles	Laboratorio Veterinario Central (LAVECEN)	Dominican republic
Jocelyn Quirico	Laboratorio Veterinario Central (LAVECEN)	Dominican republic
Pascal Hendricks	Ministry of French Foreign affairs, FSP	Dominican republic
Thierry Iefrançois	CIRAD, EMVT department	Guadeloupe
Sophie Molia	CIRAD, EMVT department	Guadeloupe
Nathalie Vachiéry	CIRAD, EMVT department	Guadeloupe
Martial Petitclerc	CVO	Guadeloupe
Aurélien Brioude	Veterinary services	Guadeloupe
Cécile Herrmann Storck	Hospital (CHU)	Guadeloupe
Jean-Marie Perez	Hospital (CHU)	Guadeloupe
Siméon Phanord	Direction de Protection Sanitaire	Haïti
Marie Gabrielle Lafortune	Laboratoire Vétérinaire Central de Tamarinier	Haïti
Wintorph Marsden	Veterinary Services Division	Jamaica
Loic Gouyet	Veterinary services	Martinique
Kozo Uda	Veterinary laboratory	St Lucia
Nadin Thompson	University of the West Indies	Trinidad

Résultats des analyses réalisées dans le cadre de la surveillance et le diagnostic de West-Nile dans la Caraïbe

Les analyses sérologiques et moléculaires réalisées au CIRAD ont été portées sur 782 échantillons pour les pays suivants : Jamaïque, Haïti, République Dominicaine, Dominique, St Lucie, Barbades, et Trinidad. Les analyses réalisées pour la Guadeloupe et la Martinique l'ont été dans le cadre d'autres projets.

Les résultats des analyses présentés sur la carte représentent les résultats obtenus sur les chevaux ou sur les oiseaux quand c'est indiqué)



Conclusions de l'atelier sur la surveillance et le diagnostic de la fièvre West-Nile dans la Caraïbe

1. Objectifs de la surveillance

Les objectifs de la surveillance dépendent de la situation du pays vis à vis de la maladie : présence ou absence d'une circulation virale mise en évidence au travers de premières enquêtes épidémiologiques.

1.1. Confirmer la circulation virale

L'objectif est de confirmer que la positivité observée est bien consécutive à une circulation virale dans le pays et non pas à une vaccination ou une importation des animaux en provenance d'une zone d'enzootie.

Deux vaccins sont en effet disponibles sur le marché (un vaccin inactivé qui pourrait potentiellement entraîner une positivité aux tests sérologique et un vaccin recombinant qui a vraisemblablement moins d'interférences avec les tests).

Quatre pays sont plus particulièrement concernés par cet objectif : La Barbade, la République Dominicaine, Trinidad et Tobago et la Jamaïque.

1.2. Identifier l'apparition d'une circulation virale

L'objectif est de mettre en évidence une circulation virale dans un pays où aucune circulation n'a encore pu être mise en évidence, que ce soit par manque d'enquête ou en raison de résultats entièrement négatifs obtenus sur les prélèvements réalisés.

Trois pays sont plus particulièrement concernés par cet objectif : La Dominique, la Martinique et Haïti.

1.3. Identifier la reprise d'une circulation virale

L'objectif est de mettre en évidence une nouvelle circulation virale dans un pays où une circulation virale a déjà été mise en évidence par le passé. La reprise d'une circulation virale peut-être liée à la réintroduction du virus dans le pays ou à l'amplification d'une circulation à bas bruit. Cet objectif concerne plus particulièrement la Guadeloupe.

1.4. Identifier l'apparition de signes cliniques sur les chevaux

L'objectif est de mettre en évidence l'apparition de signes cliniques de la maladie sur les chevaux qui signeraient soit un accroissement de la pathogénicité de la maladie, soit une amplification de la circulation virale et, par conséquent, un risque accru pour l'homme. Tous les pays de la région sont concernés par cet objectif de surveillance.

2. Méthodologie

Plusieurs modalités d'enquêtes et de surveillance sont à mettre en place pour répondre à ces objectifs.

2.1. Enquête rétrospective sur les cas positifs

Ces enquêtes seront mises en œuvre pour répondre au premier objectif identifié précédemment. Quand cela s'avère possible, les chevaux positifs doivent être retrouvés afin d'estimer l'origine de leur positivité. L'enquête doit porter sur l'historique des mouvements pour mettre en évidence un séjour dans une zone d'enzootie connue ou dans un pays où la vaccination est couramment pratiquée.

2.2. Enquêtes chevaux

2.2.1. Enquête transversale chevaux

Les enquêtes transversales seront mises en œuvre pour répondre aux deux premiers objectifs identifiés précédemment.

Il est souhaitable que les enquêtes soient orientées de préférence selon le principe des zones à risque dont les bases de définition ont été élaborées en Guadeloupe.

Cependant, afin de consolider la pertinence de ces zones à risque, il est souhaitable qu'une étude comparable soit menée dans un ou plusieurs autres pays de la région.

Il apparaît difficile de définir un protocole d'enquête commun à tous les pays de la région en raison de leur nature et de leur situation très variés.

Cependant, afin d'améliorer la standardisation des données collectées, il sera proposé des prescriptions générales pour la réalisation des enquêtes ainsi qu'un formulaire commun de collecte des données.

Ceci permettra notamment de renseigner une base de données commune pour l'ensemble de la région.

2.2.2. Chevaux sentinelles

La mise en place de chevaux sentinelles permettra de répondre au troisième objectif identifié dans le paragraphe précédent.

Les animaux sentinelles seront choisis dans les zones les plus à risque identifiées grâce aux facteurs de risque.

2.3. Enquêtes oiseaux

Comme les enquêtes sur les chevaux, les enquêtes oiseaux permettront de répondre aux deux premiers objectifs identifiés.

D'une manière générale, les facteurs de risque validés devront être utilisés pour orienter les zones de prélèvement.

2.3.1. Oiseaux domestiques

Les protocoles de ces enquêtes seront similaires à ceux utilisés pour les chevaux. Il peut être envisageable d'utiliser des prélèvements réalisés en abattoir si une traçabilité suffisante est possible pour identifier l'origine des oiseaux.

Le mode d'élevage des oiseaux domestiques est également important à considérer car il faut qu'ils soient élevés en plein air à proximité des zones à risque.

2.3.2. Oiseaux sauvages

Hormis les oiseaux sauvages des réserves de faune, il est possible d'utiliser les pigeons pour la recherche des anticorps.

2.3.3. Association à la surveillance de l'influenza aviaire

En raison de la menace que constitue actuellement cette maladie, la surveillance de la circulation du WNV pourrait être couplée à celle de l'influenza aviaire.

Sur les oiseaux domestiques, cette surveillance pourrait être sérologique. Sur les oiseaux sauvages, il sera nécessaire de réaliser des écouvillonnages pour recherche virale car les sérologies sont difficiles à interpréter.

La surveillance de l'influenza aviaire pourra concerner les formes hautement pathogènes (HPAI) aussi bien que les formes faiblement pathogènes (LPAI).

2.4. Surveillance passive

La surveillance passive permet de répondre au quatrième objectif identifié.

La surveillance passive s'exerce sur l'apparition de signes cliniques chez les chevaux et sur la mortalité aviaire.

L'échange des données sur les suspicions et les cas n'est pas identifié à ce stade comme une priorité, notamment parce que jusqu'à présent aucun cas équin n'a été mis en évidence dans la région.

Il est proposé d'échanger du matériel de communication pour renforcer la sensibilisation des acteurs de cette surveillance. Des exemples du matériel disponible seront mis en ligne sur le site CaribVet (en provenance notamment de la Barbade, de Jamaïque et de Guadeloupe).

3. Développement de capacités de diagnostic dans la région

La Barbade, la République Dominicaine et Haïti souhaitent mettre en place dans leur laboratoire le diagnostic ELISA West-Nile.

Le CIRAD Guadeloupe contactera le Dr. Blivitch (Fort Collins) pour obtenir des antigènes et des contrôles avant la distribution des réactifs aux différents laboratoires.

Un essai interlaboratoire sera organisé pour valider le transfert de la méthode ELISA aux laboratoires candidats.

Il est rappelé les conditions d'envoi des prélèvements au CIRAD :

- sérums congelés transportés avec des réserves de froid dans des boîtes en polystyrène en courrier rapide (Fedex ou DHL) ;
- bonne identification des prélèvements, utiliser du scotch pour recouvrir les étiquettes afin d'éviter l'effacement des inscriptions ;
- utiliser des tubes à vis ou des tubes eppendorf sellés ;
- fournir une liste des prélèvements au format électronique ainsi qu'une liste papier accompagnant les prélèvements.

4. Particularités nationales

Chaque pays présente des particularités quant aux procédures générales d'enquête et de surveillance qui viennent d'être listées.

4.1. Barbade

Le pays va se concentrer sur l'objectif de détermination de l'origine des chevaux positifs. La difficulté tient au grand nombre de chevaux de course présents dans le pays et à leur grande mobilité.

Avant de lancer de nouvelles enquêtes, il conviendra d'attendre les résultats des 450 sérums d'oiseaux et de chevaux qui ont été reçus par le CIRAD. Si nécessaire, de nouveaux sérums pourront être adressés au CIRAD.

Le fort taux de sondage de la population équine et aviaire permettra de mener une étude des facteurs de risque selon les mêmes bases qu'en Guadeloupe ce qui permettra de comparer et valider les facteurs de risque déjà obtenus. Il sera ainsi possible d'étendre l'utilisation des facteurs de risque aux autres pays de la région.

4.2. République Dominicaine

Le premier objectif du pays est de se centrer sur la détermination de l'origine des chevaux positifs. Une forte prévalence a en effet été mise en évidence au centre du pays (La Vega) dans une zone qui n'était pas supposée à risque alors que les chevaux prélevés dans une zone à risque connue (Parc de Los Haïtises) n'ont pas révélé de positivité.

Ces résultats positifs ont été obtenus sur des chevaux de valeur appartenant à quelques propriétaires. Hormis une infection, l'origine des résultats positifs peut être une vaccination ou une mauvaise conservation des prélèvements avant analyse. C'est ce que devra déterminer l'enquête rétrospective à mener.

Dans un premier temps, l'analyse ELISA sera réalisée une seconde fois sur tous les sérums positifs pour confirmer le résultat. Dans un second temps, ces résultats seront confirmés par séroneutralisation au laboratoire de Fort Collins (ou dans un autre laboratoire éventuellement) afin de vérifier la spécificité des résultats.

De nouvelles enquêtes sérologiques seront réalisées sur des chevaux dans la zone centrale (chevaux de valeur et chevaux "tout venant") et sur des chevaux et des oiseaux dans 3 ou 4 zones identifiées à risque de manière à confirmer l'absence de circulation virale dans ces zones.

4.3. Dominique

La situation du pays se caractérise par une faible population équine (27 chevaux au total). Sur les 20 prélèvements effectués, 19 sont négatifs. Il est donc difficile de conclure à une circulation virale.

Les modalités de surveillance qui seront mises en place sont :

- surveillance passive des mortalités aviaires ;
- sérologie annuelle sur les chevaux après la période de migration des oiseaux ;
- enquête sérologique sur les oiseaux en se fondant sur les zones à risque selon les critères identifiés en Guadeloupe.

4.4. Haïti

Des prélèvements de chevaux en provenance de 4 zones différentes ont été adressés au CIRAD. Des prélèvements en provenance d'autres zones seront prochainement envoyés.

Si des résultats positifs sont mis en évidence sur les chevaux, des enquêtes seront menées sur des oiseaux sauvages. Si aucun résultat positif n'est obtenu, seule une surveillance passive sera maintenue.

4.5. Sainte Lucie

Sur l'initiative individuelle d'un vétérinaire de Guadeloupe, 37 chevaux ont été prélevés et tous les résultats ont été négatifs.

Seule une surveillance passive sur les chevaux et les oiseaux est mise en œuvre dans le pays.

4.6. Jamaïque

Une enquête transversale doit être menée sur les chevaux.

La surveillance passive humaine a débuté par la recherche du WNV sur les cas d'encéphalite et de méningite.

4.7. Martinique

Etant donné l'absence de résultats positifs sur les chevaux en Martinique, la surveillance s'organise selon deux axes :

- surveillance passive sur les chevaux et les oiseaux ;
- surveillance sérologique annuelle sur quelques chevaux situés dans les zones à risque définies selon mêmes critères qu'en Guadeloupe.

5. Stratégie de publication

La mise en évidence d'une circulation virale dans l'un des pays de la région apparaît difficile à publier car il est déjà reconnu que le virus a atteint la région Caraïbe.

Pour cette raison, il est proposé de travailler à une publication commune pour l'ensemble des pays de la région une fois que les résultats de toutes les enquêtes seront connus. Cette option est validée par les participants de l'atelier mais doit encore être confirmée par différentes autorités nationales.

La Barbade, la Jamaïque et le République Dominicaine souhaitent compléter et confirmer les données avant qu'une publication ne soit faite.

Il est convenu de proposer un texte pour publication d'ici juin 2006.

Les participants de l'atelier donnent leur accord pour que certains résultats régionaux soient déjà présentés par Thierry Lefrançois à l'occasion de la réunion de l'ASTMH à Washington en décembre 2005.

6. Influenza aviaire

Tous les participants de l'atelier sont motivés pour l'élaboration d'un nouveau projet sur le Fond de Coopération Régional centré sur la surveillance de l'influenza aviaire et qui inclurait la surveillance West-Nile.

Le CIRAD Guadeloupe contactera les participants pour le montage de ce projet.

Des prélèvements déjà collectés à la Barbade sur des oiseaux pour la surveillance de West-Nile pourraient être utilisés pour la surveillance de l'influenza aviaire.



West Nile surveillance strategy:

Session report October 27th 2005

A. Common Objectives

The main objectives are different between countries where West Nile virus (WNV) is present and others where WNV is not present. For countries where WNV is present, a study of risk factors could be performed. For WNV-free countries, the surveillance will be implemented to detect any WNV circulation.

1. Confirmation and identification of WNV circulation (Barbados, Dominican Republic, Trinidad)

Global actions:

In WNV seropositive horses, an investigation of the history and movement of the animals will be done in order to define the origin of their seropositivity (vaccination or real infection) and their previous localisation (imported animals or not). If there is any vaccination, the nature of the vaccine will be precised. Two vaccines against WNV are commercially available: an inactivated vaccine (whole dead virus) or a recombinant vaccine (Merial recombitek: live canaripox virus vaccine including only targeting genes). The nature of the vaccine will influence the detection by the epitope blocking ELISA.

New surveys will be performed on horses and birds.

Country-specific recommendations

Barbados: The origin of horses will be clarified. Barbados will wait for the results of 450 bird and horses samples already sent to CIRAD before implementing any other sampling. If necessary, CIRAD will be process new samples from Barbados.

In Barbados, the large sampling will enable to do a risk analysis and establish risk factors. This analysis will be compared to results obtained in Guadeloupe. The main problem in Barbados is the high number of race horses and their high mobility.

Results on risk factors will be shared with other countries in order to decide the targeted areas where surveillance for introduction of West Nile will be done most efficiently.

Dominican Republic: Surveillance results raised a lot of questions. No seroconversion was observed in the areas considered at high risk whereas the central region, where WNV was not expected, had a high prevalence in horses.

Seropositivity could be linked to vaccination or to an inappropriate processing of the samples. A tracking of positive horses, which are mainly race horses, will be done but information on vaccination will be difficult to obtain by official ways.

First, the epitope blocking ELISA test will be performed twice on positive samples in order to confirm the results. Secondly, results will be confirmed by seroneutralisation tests (Fort Collins or other laboratories?) in order to verify the specificity of the sera.

Further sampling will be done in the central area (on race horses and common horses) and in other areas (3 or 4 regions which may be at risk) both on horses and birds. The aim is to confirm negative results for the high risk areas.

2. Identify virus circulation (Dominica, Martinique, Haiti)

Dominica: The horse population is limited in Dominica (total number of 27 horses) and hence not really adapted as a good indicator of WNV circulation. 19 out of 20 horses tested were WNV negative (the positive one was from Barbados). There will be an increased passive surveillance (raised awareness for unusual bird mortality). In parallel, WNV circulation surveillance can consist in doing sampling on horses every year after the bird migration period. An extended study on birds can be performed. The strategy followed can be: minimum samplings in birds in areas which can be considered as risky areas (based on the risk analysis study in Guadeloupe).

Haiti: The analysis of 160 equine samples from 4 different areas will be performed at CIRAD. New horse samples from other areas will also be provided.

Depending on the results, 2 strategies will be applied. If there are any WNV positive samples in horses, the sampling will be extended to migrant birds. If there are none, a passive surveillance will be implemented.

3. Identify a new virus circulation (Guadeloupe)

Results of the risk analysis study performed in Guadeloupe enables to target specific areas at risk and check only a restricted number of animals to detect any reintroduction of WNV.

4. Identify clinical signs on animals (all regions): Passive surveillance

All countries are concerned by passive surveillance and awareness of bird mortality and horse clinical cases. Any clinical case will be tested for WNV. Even if no WNV clinical cases have been observed in the Caribbean region (probably due to attenuation or mutation of the virus), clinical surveillance is useful as an indicator of introduction of new strains that could be more virulent.

Country-specific recommendations

St Lucia:

There is no WNV surveillance in Saint Lucia. An individual initiative from a veterinarian from Guadeloupe permitted to obtain and analyse samples. Tests were done on 37 horses which were all WNV negative. Saint Lucia is mainly doing passive surveillance on bird and horse mortality.

Jamaica:

There is a need to set up a survey on horse populations. Human surveillance has already started with testing for any encephalitis or meningitis case. Human and animal clinical cases need to be checked for WNV.

Martinique:

A passive surveillance on bird mortality is organised. An annual survey on equine is scheduled in the main areas considered as risky regions (based on the risk factors identified in Guadeloupe). The study will be restricted in terms of number of samples.

B. Methodology

1. Trace back investigation on positive cases

2. Horse survey

Use (validated) risk factors to target the survey

Two kinds of survey: representative transversal survey
Sentinel animal or longitudinal survey on negative animals
Slaughterhouse if good traceability (Jamaica)

3. Bird survey

Use (validated) risk factors to target the survey (Dominican Republic)
Domestic birds: Barbados, Dominican Republic, Jamaica
Wild birds: Dominican Republic

4. Passive surveillance

Use a common description of clinical signs.
Possible to share leaflets on WNV clinical cases detection on the CaribVET website.

5. Implement diagnostic locally

Barbados, the Dominican Republic and Haiti want to implement the epitope blocking ELISA in their laboratory.

TL will have to contact Dr Blivitch (Fort Collins) to get antigens and controls before doing the distribution of reagents. An inter laboratory assay will be done to validate the transfer of ELISA method.

Important remarks:

- An effort of standardisation of sample identification has to be done in order to facilitate the tracking back and epidemiological studies. It is important to have a common sheet including all useful data concerning samples. A common data sheet will be provided to all countries.
- Concerning the shipment of samples to CIRAD:

Storage conditions: samples frozen transported with ice packs in polystyrene box sent by express mail (Fedex, DHL)

Good identification of samples, use a tap to cover the label to avoid any erasing of markers

Use of screw tubes or eppendorfs sealed with parafilm

Provide an electronic list of the samples (send by E mail) and a paper list with samples

Publication strategy and diffusion of information

The difficulty to publish a paper on WNV is increasing. A publication describing the presence of WNV in a country is not sufficient anymore. The publication strategy is to do a common paper on WNV describing the regional situation. All the participants agree with this principle but a confirmation by the different authorities will be necessary. Participants from Barbados, Jamaica and Dominican Republic would like to implement more surveys before doing a common paper. The deadline for the submission of the regional paper is June 2006.

TL will present some of the regional results during the ASTMH meeting in Washington in December with the agreement of the participants.

All the presentations of the workshop will be included on the CaribVET Website.

Avian influenza

There is a common will from all the participants to do a new FCR project on avian influenza in the Caribbean islands. TL will contact all the participants by Email in order to build this new project.

Samples recently collected for WNV surveillance (waterfowl in Barbados for example) can be processed for avian influenza. Jamaica is also interested and wants to be involved in the future project.